

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-105356

(43)Date of publication of application : 24.04.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/14

(21)Application number : 08-273959

(71)Applicant : CANON INC

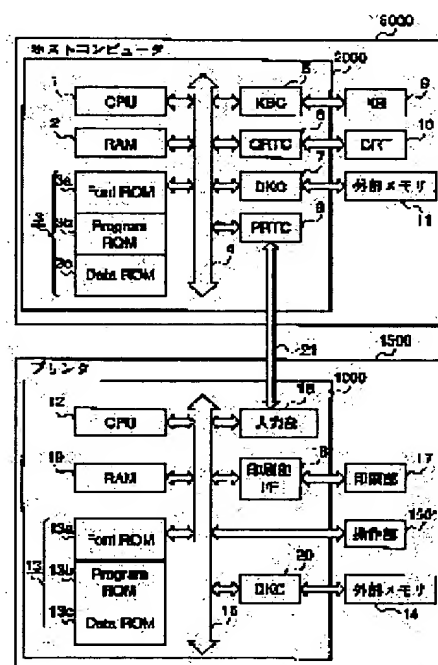
(22)Date of filing : 26.09.1996

(72)Inventor : SUGANO KATSUICHI

(54) METHOD AND DEVICE FOR SCREEN CONTROL, AND METHOD AND DEVICE FOR PRINTING**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the method and device for screen control and the method and device for printing which make it possible to confirm menus and dialog boxes in hierarchical structure without tracing the hierarchy back.

SOLUTION: A host computer 3000 has a step for reading out information set in respective setting items of respective screens, a step for judging the parent-child relation and brother relation of the respective screens and structurally displaying them, a step for reducing and displaying the screens, a step for altering information of respective setting items on the reduced screen, and a step for switching between the original screen to be reduced and the reduced screen.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-105356

(43)公開日 平成10年(1998) 4月24日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/14

識別記号

3 2 0

F I

G 0 6 F 3/14

3 2 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数18 F D (全 20 頁)

(21)出願番号

特願平8-273959

(22)出願日

平成8年(1996) 9月26日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 菅野 勝一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

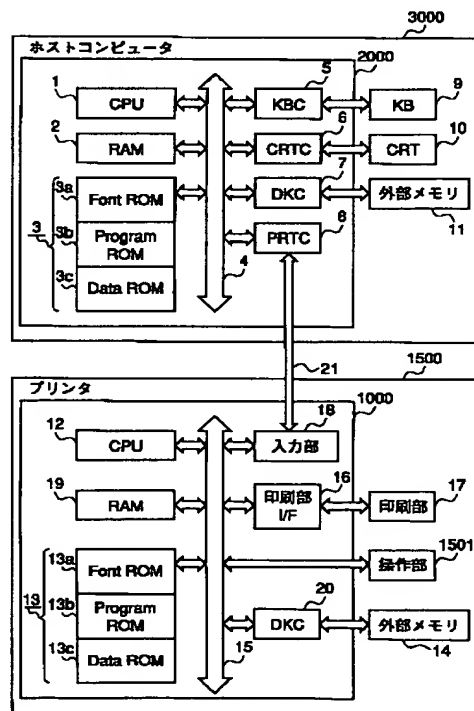
(74)代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54)【発明の名称】 画面制御方法及び画面制御装置並びに印刷方法及び印刷装置

(57)【要約】

【課題】 階層構造を持つ複数のメニューやダイアログボックスを階層を辿らずに確認できるようにした画面制御方法及び画面制御装置並びに印刷方法及び印刷装置を提供する。

【解決手段】 ホストコンピュータ3000は、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出すステップと、各画面の親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示するステップと、画面を縮小して表示するステップと、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更するステップと、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行うステップとを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめた画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御方法において、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出すステップと、各画面の親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示するステップとを有することを特徴とする画面制御方法。

【請求項 2】 階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめた画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御方法において、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出すステップと、画面を縮小して表示するステップとを有することを特徴とする画面制御方法。

【請求項 3】 前記請求項 2 記載の画面制御方法において、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更するステップを有することを特徴とする画面制御方法。

【請求項 4】 前記請求項 2 記載の画面制御方法において、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行うステップを有することを特徴とする画面制御方法。

【請求項 5】 階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめた画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御方法において、アプリケーションプログラムで保有するメニュー項目内に設定されている情報を読み出すステップと、各メニューの親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示するステップとを有することを特徴とする画面制御方法。

【請求項 6】 前記請求項 5 記載の画面制御方法において、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更するステップを有することを特徴とする画面制御方法。

【請求項 7】 前記請求項 5 記載の画面制御方法において、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行うステップを有することを特徴とする画面制御方法。

【請求項 8】 階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめた画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御方法において、アプリケーションプログラムで保有するメニュー項目内に設定されている情報を読み出すステップと、画面を縮小して表示するステップとを有することを特徴とする画面制御方法。

【請求項 9】 前記請求項 1、2、3、4、5、6、7 または 8 記載の画面制御方法に基づき画面制御を行うコンピュータから送出される印刷情報に基づき印刷を行うステップを有することを特徴とする印刷方法。

【請求項 10】 階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関

する設定項目をひとまとめた画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御装置において、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出す読み出し手段と、各画面の親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする画面制御装置。

【請求項 11】 階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめた画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御装置において、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出す読出手段と、画面を縮小して表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする画面制御装置。

【請求項 12】 前記請求項 11 記載の画面制御装置において、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更する変更手段を具備することを特徴とする画面制御装置。

【請求項 13】 前記請求項 11 記載の画面制御装置において、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行う切替手段を具備することを特徴とする画面制御装置。

【請求項 14】 階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめた画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御装置において、アプリケーションプログラムで保有するメニュー項目内に設定されている情報を読み出す読出手段と、各メニューの親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする画面制御装置。

【請求項 15】 前記請求項 14 記載の画面制御装置において、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更する変更手段を具備することを特徴とする画面制御装置。

【請求項 16】 前記請求項 14 記載の画面制御装置において、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行う切替手段を具備することを特徴とする画面制御装置。

【請求項 17】 階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめた画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御装置において、アプリケーションプログラムで保有するメニュー項目内に設定されている情報を読み出す読出手段と、画面を縮小して表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする画面制御装置。

【請求項 18】 前記請求項 10、11、12、13、14、15、16 または 17 記載の画面制御装置を有するコンピュータに接続されると共に、該コンピュータから送出される印刷情報に基づき印刷を行う印刷手段を具

備することを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画面制御方法及び画面制御装置並びに印刷方法及び印刷装置に係り、更に詳しくは、コンピュータ上で稼働するソフトウェアの画面制御方法及び画面制御装置並びに印刷方法及び印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、パーソナルコンピュータ等に代表されるグラフィカルなユーザーインターフェースを装備したコンピュータ上で稼働するソフトウェアにおいて、そのソフトウェアが有する様々な機能を選択したり指示したりするために、階層的に位置付けられたメニュー項目を上位階層から順に辿って行き、ダイアログボックス（アプリケーションソフトで操作の指定や数値の入力を行う際にディスプレイ上に表示されるウインドウ）と呼ばれる、関連した機能に関する設定項目をひとまとめた画面を呼び出して操作することで行っている。ソフトウェアの機能が複雑かつ高機能化して行くに伴い、上記メニューの階層構造やダイアログボックス同士の階層構造は一層複雑化している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来技術においては下記のような問題があった。即ち、上記階層構造を用いてダイアログボックスをコンピュータの画面上に表示するという手法は、1つの画面をシンプル化して分かりやすさを使用者に提供できるという利点がある。しかし、その反面では、深い階層のダイアログボックスに収められている機能を使用する場合には、該当するダイアログボックスを画面上に表示させるために順次階層を辿って行く必要があり、使い勝手が悪いという不具合があった。

【0004】本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、その第1の目的とするところは、階層構造を持つ複数のメニューやダイアログボックスを階層を辿らずに確認できるようにした画面制御方法及び画面制御装置並びに印刷方法及び印刷装置を提供することにある。

【0005】本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、その第2の目的とするところは、階層構造を持つ複数のメニューやダイアログボックスにおける各個別のダイアログボックスのそれぞれの設定項目を階層を辿らずに操作・変更できるようにした画面制御方法及び画面制御装置並びに印刷方法及び印刷装置を提供することにある。

【0006】本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、その第3の目的とするところは、階層構造を持つ複数のメニューやダイアログボックスにおいて階層を辿らずに所望のメニューやダイアログボック

スを表示できるようにした画面制御方法及び画面制御装置並びに印刷方法及び印刷装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明は、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめた画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御方法において、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出すステップと、各画面の親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示するステップとを有することを特徴とする。

【0008】上記目的を達成するため、請求項2の発明は、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめた画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御方法において、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出すステップと、画面を縮小して表示するステップとを有することを特徴とする。

【0009】上記目的を達成するため、請求項3の発明は、前記請求項2記載の画面制御方法において、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更するステップを有することを特徴とする。

【0010】上記目的を達成するため、請求項4の発明は、前記請求項2記載の画面制御方法において、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行うステップを有することを特徴とする。

【0011】上記目的を達成するため、請求項5の発明は、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめた画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御方法において、アプリケーションプログラムで保有するメニュー項目内に設定されている情報を読み出すステップと、各メニューの親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示するステップとを有することを特徴とする。

【0012】上記目的を達成するため、請求項6の発明は、前記請求項5記載の画面制御方法において、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更するステップを有することを特徴とする。

【0013】上記目的を達成するため、請求項7の発明は、前記請求項5記載の画面制御方法において、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行うステップを有することを特徴とする。

【0014】上記目的を達成するため、請求項8の発明は、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめた画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御方法において、アプリケーション

ンプログラムで保有するメニュー項目内に設定されている情報を読み出すステップと、画面を縮小して表示するステップとを有することを特徴とする。

【0015】上記目的を達成するため、請求項9の発明は、前記請求項1、2、3、4、5、6、7または8記載の画面制御方法に基づき画面制御を行うコンピュータから送出される印刷情報に基づき印刷を行うステップを有することを特徴とする。

【0016】上記目的を達成するため、請求項10の発明は、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめでした画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御装置において、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出す読み出し手段と、各画面の親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする。

【0017】上記目的を達成するため、請求項11の発明は、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめでした画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御装置において、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出す読出手段と、画面を縮小して表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする。

【0018】上記目的を達成するため、請求項12の発明は、前記請求項11記載の画面制御装置において、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更する変更手段を具備することを特徴とする。

【0019】上記目的を達成するため、請求項13の発明は、前記請求項11記載の画面制御装置において、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行う切替手段を具備することを特徴とする。

【0020】上記目的を達成するため、請求項14の発明は、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめでした画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御装置において、アプリケーションプログラムで保有するメニュー項目内に設定されている情報を読み出す読出手段と、各メニューの親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする。

【0021】上記目的を達成するため、請求項15の発明は、前記請求項14記載の画面制御装置において、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更する変更手段を具備することを特徴とする。

【0022】上記目的を達成するため、請求項16の発明は、前記請求項14記載の画面制御装置において、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行う切替手段を具備することを特徴とする。

【0023】上記目的を達成するため、請求項17の発

明は、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめでした画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御装置において、アプリケーションプログラムで保有するメニュー項目内に設定されている情報を読み出す読出手段と、画面を縮小して表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする。

【0024】上記目的を達成するため、請求項18の発明は、前記請求項10、11、12、13、14、15、16または17記載の画面制御装置を有するコンピュータに接続されると共に、該コンピュータから送出される印刷情報に基づき印刷を行う印刷手段を具備することを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0026】(1)第1の実施の形態

第1の実施の形態では、本発明をプリンタ制御システムに適用した場合について説明する。先ず、第1の実施の形態を適用するに好適なレーザビームプリンタの構成について図2に基づき説明する。尚、第1の実施の形態を適用するプリンタは、レーザビームプリンタ或いはインクジェットプリンタに限定されるものではなく、他のプリント方式のプリンタでもよいことは言うまでもない。また、本発明を適用するソフトウェアは、プリンタ制御システムに限定されるものではなく、ワープロ系ソフトウェア、表計算ソフトウェア、作図系ソフトウェア等に幅広く応用可能であることは言うまでもない。

【0027】図2は本発明を適用可能な出力装置の内部構成を示す図であり、例えばレーザビームプリンタの場合を示している。レーザビームプリンタは、LBP本体1500の筐体外壁及び筐体内部に、プリンタ制御ユニット1000と、操作部1501と、レーザドライバ1502と、半導体レーザ1503と、回転多面鏡1505と、静電ドラム1506と、現像ユニット1507と、用紙カセット1508と、給紙ローラ1509と、搬送ローラ1510と、搬送ローラ1511とを装備した構成となっている。

【0028】レーザビームプリンタのLBP本体1500は、レーザビームプリンタ外部に接続されているホストコンピュータ(図示略)から供給される印刷情報(文字コード等)やフォーム情報或いはマクロ命令等を入力して記憶すると共に、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターン等を作成し、記録媒体である記録紙等に像を形成する。

【0029】レーザビームプリンタのLBP本体1500の各部の構成を詳述すると、操作パネル1501には、操作者が所定の操作を行うためのスイッチ及び例えばLED表示方式による表示器等が配設されている。プリンタ制御ユニット1000は、LBP本体1500全

体の制御を行うと共にホストコンピュータから供給される文字情報等を解析するものであり、主に文字情報に対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ1502へ出力する。

【0030】レーザドライバ1502は、半導体レーザ1503を駆動するための回路であり、プリンタ制御ユニット1000から入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ1503から発射されるレーザ光1504をオン・オフ切り換えする。半導体レーザ1503は、レーザドライバ1502の駆動に基づきレーザ光1504を回転多面鏡1505へ向けて発射する。

【0031】回転多面鏡1505は、半導体レーザ1503から発射されたレーザ光1504を左右方向に振ることにより静電ドラム1506上を走査露光させる。静電ドラム1506は、静電潜像を形成するものであり、走査露光に伴い静電ドラム1506上には文字パターンの静電潜像が形成される。現像ユニット1507は、静電ドラム1506の周囲に配設されており、静電ドラム1506上に形成された静電潜像を現像するものであり、現像後は記録紙に転写される。

【0032】用紙カセット1508は、LBP本体1500に装着されており、該用紙カセット1508には記録紙として例えばカットシート記録紙が収納される。給紙ローラ1509は、用紙カセット1508内のカットシート記録紙を最上面から1枚ずつ装置内へ取り込む。搬送ローラ1510、1511は、給紙ローラ1509により給紙されたカットシート記録紙を静電ドラム1506へ供給する。

【0033】また、LBP本体1500には、カードスロット（図示略）が少なくとも1個以上装備されており、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なる制御カード（エミュレーションカード）を接続できるように構成されている。

【0034】次に、第1の実施の形態に係るプリンタ制御システムの構成を図1に基づき説明する。本例では、上記図1に示したレーザビームプリンタを例に上げて説明する。尚、本発明の機能が実行されるのであるならば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN等のネットワークを介して処理が行われるシステムであっても、本発明を適用できることは言うまでもない。

【0035】図1において、プリンタ制御システムは、後述する各部を備えたホストコンピュータ3000と、後述する各部を備えたプリンタ（LBP本体）1500とから大略構成されている。

【0036】ホストコンピュータ3000は、CPU1と、RAM2と、ROM3と、システムバス4と、キーボードコントローラ（KBC）5と、CRTコントローラ（CRTC）6と、ディスクコントローラ（DKC）7と、プリンタコントローラ（PRTC）8と、キーボ

ード（KB）9と、CRTディスプレイ10と、外部メモリ11とを備える構成となっている。図中符号2000はコンピュータ制御ユニットである。

【0037】プリンタ（LBP本体）1500は、CPU12と、RAM19と、ROM13と、システムバス15と、入力部18と、印刷部インターフェース（I/F）16と、ディスクコントローラ（DKC）20と、印刷部（プリンタエンジン）17と、操作部1501と、外部メモリ14とを備える構成となっている。図中符号1000はプリンタ制御ユニットである。

【0038】ホストコンピュータ3000の各部の構成を詳述すると、CPU1は、ROM3のプログラム用ROM3b（後述）に記憶された文章処理プログラム等に基づいて、図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文章処理を実行するものであり、システムバス4に接続される各デバイスを総括的に制御する。

【0039】尚、CPU1は、例えばRAM2上に設定された表示情報RAMに対するアウトラインフォントの展開（ラスライズ）を実行し、CRTディスプレイ10上でのWYSIWYG（What You See Is What You Get：画面上に見える形でそのまま印刷可能な機能）を可能としている。また、CPU1は、CRTディスプレイ10上のマウスカーソル（図示略）等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【0040】RAM2は、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。ROM3は、フォント用ROM3aとプログラム用ROM3bとデータ用ROM3cとから構成されている。フォント用ROM3aは、上記文章処理の際に使用するフォントデータ等を記憶する。プログラム用ROM3bは、CPU1の制御プログラム等を記憶する。データ用ROM3cは、上記文章処理を行う際に使用する各種データを記憶する。

【0041】キーボードコントローラ（KBC）5は、キーボード（KB）9やポインティングデバイス（図示略）からのキー入力を制御する。キーボード（KB）9は、各種キーを備えている。CRTコントローラ（CRTC）6は、CRTディスプレイ10の表示を制御する。CRTディスプレイ10は、図形、文字、表、ウインドウ等を表示する。

【0042】ディスクコントローラ（DKC）7は、外部メモリ11とのアクセスを制御する。外部メモリ11は、ハードディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）等から構成されており、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶する。プリンタコントローラ（PRTC）8は、所定の双方向インターフェース21を介してプリンタ（LBP本体1500）に接続され、プリンタ（LBP本体1500）との通信制御処理を実行す

る。

【0043】プリンタ（LBP本体1500）の各部の構成を詳述すると、CPU12は、ROM13のプログラム用ROM13b（後述）に記憶された制御プログラム或いは外部メモリ14に記憶された制御プログラムに基づいて、システムバス15に接続される各デバイスを総括的に制御し、印刷部インターフェース（I/F）16を介して接続される印刷部（プリンタエンジン）17に出力情報としての画像信号を出力する。また、CPU12は、入力部18を介してホストコンピュータ3000との通信が可能となっており、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ3000へ通知可能に構成されている。

【0044】RAM19は、CPU12の主メモリ、ワークエリアとして機能するメモリであり、増設ポートに接続されるオプションRAM（図示略）によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。尚、RAM19は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。ROM13は、フォント用ROM13aとプログラム用ROM13bとデータ用ROM13cとから構成されている。フォント用ROM13aは、上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等を記憶する。プログラム用ROM13bは、CPU12の制御プログラムを記憶する。データ用ROM13cは、ハードディスク等の外部メモリ14が無いプリンタの場合にはホストコンピュータ3000上で利用される情報等を記憶している。

【0045】入力部18は、所定の双方向インターフェース21を介してホストコンピュータ3000と接続され、ホストコンピュータ3000との通信処理を行う。印刷部インターフェース（I/F）16は、CPU12が印刷部（プリンタエンジン）17に出力情報としての画像信号を出力するためのインターフェースである。印刷部（プリンタエンジン）17は、画像信号に基づき印刷動作を行う。ディスクコントローラ（DKC）20は、外部メモリ14のアクセス制御を行う。

【0046】外部メモリ14は、ハードディスク（HD）、ICカード等から構成されており、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。尚、外部メモリ14は1個に限定されず、少なくとも1個以上備えてもよい。即ち、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていてもよい。更に、NVRAM（図示略）を有し、操作パネル1501からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしてもよい。操作パネル1501には、上記の如く操作用のスイッチ及びLED表示器等が配設されている。

【0047】上述した構成を有するプリンタ制御システ

ムにおいて、本発明はホストコンピュータ3000の外部メモリ11上に常駐する。本発明は、操作者がキーボード（KB）9やポインティングデバイスにより起動の指示を行うと、ディスクコントローラ（DKC）7を介してRAM2上に展開され実行される。この時、RAM2上には、図10に示すユーザーインターフェース部1001、イメージ処理部1002、データ制御部1003が展開され、先ず始めにユーザーインターフェース部1001が図8に示すようなダイアログボックス構造図800をCRTディスプレイ10上に表示し、操作者の指示や入力を待つ。

【0048】前記起動が行われると、最初にユーザーインターフェース部1001に制御が移り、図8のダイアログボックス構造図をCRTディスプレイ10に表示するために必要なデータ（各ダイアログボックスの設定データやダイアログボックスのイメージデータ）をデータ制御部1003に要求する。データ制御部1003は、ユーザーインターフェース部1001からのデータ要求に基づき、全てのダイアログボックスに関する設定情報とイメージデータを用意し、イメージ処理部1002に引き渡す。

【0049】イメージ処理部1002は、データ制御部1003からデータを受け取ると、予め設定されているダイアログボックスの縮小率とダイアログボックス同士の親子・兄弟関係に基づき、ダイアログボックスのイメージデータを縮小し、ダイアログボックス構造図800をCRTディスプレイ10に表示するためのデータを作成し、当該データをユーザーインターフェース部1001に引き渡す。ユーザーインターフェース部1001は、イメージ処理部1002からダイアログボックス構造図800を表示するためのデータを受け取ると、当該データをCRTディスプレイ10上に表示し、操作者の指示やデータ入力を待つ。

【0050】次に、第1の実施の形態に係るプリンタ制御システムにおける機能や情報の流れを図9のフローチャートを中心に、図3、図4、図8を参照して説明する。

【0051】図9において、プリンタ制御システムが起動されると（ステップ900）、設定データの保存が行われ（ステップ901）、本発明で対象とする全てのダイアログボックスに関する設定データを一時的に退避する目的でホストコンピュータ3000の外部メモリ11上の適当な場所に複製し保存する。この結果、本発明で対象とする全てのダイアログボックスに関する設定データは、後続処理で変更可能なデータと、今複製された後続処理で変更できないデータとの2種類存在することになる。そして、今複製された後続処理で変更できないデータは、後続処理でキャンセル処理が行われる場合に用いられることになる。

【0052】更に、外部メモリ11上の適当な位置に保

10

20

30

40

50

存在している変更可能なデータをRAM2上の適当な作業領域（ワークエリア）に呼び出す設定データ呼び出し動作を行う（ステップ902）。後続処理でダイアログボックスの適当な項目を変更すると、当該RAM2上の作業領域が更新されることになる。また、ここでは更に、ダイアログボックスの設定項目以外のデータとして、図8に示すダイアログボックスの縮小率に関するデータ809も、外部メモリ11上からRAM2上の適当な作業領域に展開しておく。

【0053】更に、RAM2上の適当な作業領域に展開されているダイアログボックス上の各設定項目に対する設定値とダイアログボックスの縮小率とを元にして、図8に示すダイアログボックス構造図800の元となるデータを作成する縮小イメージ作成を行う（ステップ903）。次いで、図8に示すダイアログボックス構造図800をCRTディスプレイ10上に表示する構造図表示を行う（ステップ904）。

【0054】更に、図8に示すダイアログボックス構造図800をCRTディスプレイ10上に表示した状態で操作者からの指示や入力待つ入力待ち段階となる（ステップ905）。ここで、操作者が図8に示すダイアログボックスの縮小率に関するデータ809をキーボード（KB）9で変更したり、矢印810、811をポインティングデバイス（図示略）で選択すると、リサイズ処理となり、ダイアログボックス構造図800をその時点とは違った縮小率で表示することが要求されたことになる。その場合、新規に設定されたダイアログボックスの縮小率をRAM2上の該当する領域に確保し、上記ステップ903の縮小イメージ作成処理を行う。

【0055】また、ここで、操作者が図8に示すそれぞれのダイアログボックス内のデータ設定項目ではない領域820、821、822、823、824をポインティングデバイス（図示略）で選択すると、そのダイアログボックスに関する個別処理が要求されたことになる。その場合、個別設定データ保存処理（ステップ908）に制御が移る。

【0056】また、ここで、操作者が図8に示すOKボタン807をポインティングデバイス（図示略）で選択すると、それまでに行った修正作業が肯定されたことになる。その場合、RAM2上の適当な作業領域に展開されているダイアログボックス上の各設定項目に対する設定値を外部メモリ11上に格納されている後続処理で変更可能なデータに上書きで保存格納する。そして、終了（ステップ916）へと制御が移り、本発明の機能が停止する。

【0057】また、ここで、操作者が図8に示すキャンセルボタン808をポインティングデバイス（図示略）で選択すると、それまでに行った修正作業が否定されたことになる。その場合、設定データ復元処理が行われ（ステップ907）、外部メモリ11上に格納されてい

る後続処理で変更できないデータが有効になり、これを外部メモリ11上に格納されている後続処理で変更可能なデータに上書きで保存格納する。そして、終了（ステップ916）へと制御が移り、本発明の機能が停止する。

【0058】また、ここで、操作者が図8に示すダイアログボックス内のそれぞれのデータ設定項目820、821、822、823、824をポインティングデバイス（図示略）で選択すると、その設定項目の値を修正することが可能である。その場合、データ設定が行われ（ステップ906）、RAM2上の適当な作業領域に展開されている変更可能なデータが操作者によりキーボード（KB）9やポインティングデバイス（図示略）で指定された値に変更される。そして、更に外部メモリ11上に格納されている後続処理で変更可能なデータにも、その修正を反映させる。その後、上記ステップ902の設定データ呼び出し処理に制御を移す。

【0059】更に、外部メモリ11上の適当な位置に保存されている変更可能なデータの中の該当するダイアログボックスに関する設定データを、RAM2上の適当な作業領域に呼び出す個別設定データ呼び出しを行う（ステップ909）。次いで、RAM2上の適当な作業領域に呼び出された該当するダイアログボックスに関する設定データを元にして、そのダイアログボックスをCRTディスプレイ10上に表示する（ステップ910）。

【0060】更に、選択されたダイアログボックスをCRTディスプレイ10上に表示した状態で操作者からの指示や入力待つ入力待ち段階となる（ステップ911）。ここで、ポインティングデバイス（図示略）の右ボタンで選択されたダイアログボックス内のデータ設定項目ではない領域を押すと、個別のダイアログボックス表示から、図8に示すダイアログボックス構造図800の表示への切り替え指示が行われたことになる。その場合、制御が上記ステップ902の設定データ呼び出し処理へ戻る。

【0061】また、上記個別のダイアログボックスを表示して入力待ちとなっている段階で、操作者がキャンセルボタンをポインティングデバイス（図示略）で押した場合（図3の例ではキャンセルボタン306）、その個別のダイアログボックス内で行った修正が否定されたことになる。その場合、個別設定データ復元が行われ（ステップ913）、外部メモリ11上の適当な場所に複製し保存されているそのダイアログボックスに関する設定データを、外部メモリ11上の適当な場所に保存されている変更可能なデータに複写し、そのダイアログボックスに関する設定データを変更する前の状態に復元する。

【0062】また、上記個別のダイアログボックスを表示して入力待ちとなっている段階で、操作者がOKボタンをポインティングデバイス（図示略）で押した場合（図4の例ではOKボタン410）、その個別のダイア

ログボックス内で行った修正が肯定されたことになる。その場合、ステップ914の上位画面選択に制御が移る。

【0063】また、上記個別のダイアログボックスを表示して入力待ちとなっている段階で、操作者は該当するダイアログボックス内のデータをキーボード（KB）9やポインティングデバイス（図示略）で修正することが可能である。その場合、データ設定が行われ（ステップ912）、RAM2上の適当な作業領域に展開されている個別のダイアログボックスに関する設定データがキーボード（KB）9やポインティングデバイス（図示略）で指定した値に変更される。そして更に、外部メモリ11上に格納されている後続処理で変更可能なデータにも、その修正を反映させる。そしてその後、上記ステップ909の個別設定データ呼び出し処理に制御が移る。

【0064】ステップS914の上位画面選択は、個別のダイアログボックスに関する処理を行っている段階で、操作者によりキャンセルボタンまたはOKボタンが押された場合の処理であり、それらのボタンが押された後に、CRTディスプレイ10上にどの画面を表示させるのかを決定する処理である。

【0065】この時、操作者がキャンセルボタンまたはOKボタンを押したダイアログボックスの上位に位置する個別画面がCRTディスプレイ10上に存在する場合には、その上位に位置するダイアログボックスをCRTディスプレイ10上に表示するために、上記ステップ909の個別設定データ呼び出し処理に制御が移る。他方、操作者がキャンセルボタンまたはOKボタンを押したダイアログボックスの上位に位置する個別画面がCRTディスプレイ10上に存在しない場合には、ダイアログボックス構造図800をCRTディスプレイ10上に表示するために、上記ステップ902の設定データ呼び出し処理に制御が移る。

【0066】次に、プリンタ制御システムにおけるダイアログボックスについて図8を中心に図3、図4、図5、図6、図7を参照して説明する。800はダイアログボックス構造図の外枠を表しており、オペレーティングシステム（図示略）における一つの窓枠に対応している。ツール801、802、803は、ダイアログボックス構造図が大きすぎて枠内に表示しきれない場合に、枠内のデータを上下させて見えるようにするために使用する。矢印801、803は、ホストコンピュータ3000のポインティングデバイス（図示略）で指定することにより、枠内のデータを上下させることが可能である。スライダバー802は、ポインティングデバイス（図示略）で上下させることにより、その動きに連動させて枠内のデータを上下させることが可能である。

【0067】ツール804、805、806は、ダイアログボックス構造図が大きすぎて枠内に表示しきれない場合に、枠内のデータを左右させて見えるようにするた

めに使用する。矢印804、806は、ポインティングデバイス（図示略）で指定することにより、枠内のデータを左右させることが可能である。スライダバー805は、ポインティングデバイス（図示略）で左右させることにより、その動きに連動させ枠内のデータを左右させることが可能である。

【0068】OKボタン807は、ダイアログボックス構造図800がホストコンピュータ3000のCRTディスプレイ10に表示されている状態で、各種設定内容を肯定する時に使用する。OKボタン807は、ポインティングデバイス（図示略）やキーボード（KB）9で指定することが可能である。OKボタン807の押下は、上記図9におけるステップ905の入力待ちで行われるOKボタンの押下に対応する。

【0069】キャンセルボタン808は、ダイアログボックス構造図800がホストコンピュータ3000のCRTディスプレイ10に表示されている状態で、各種内容を否定する時に使用する。キャンセルボタン808は、ポインティングデバイス（図示略）やキーボード（KB）9で指定することが可能である。キャンセルボタン808の押下は、上記図9におけるステップ905の入力待ちで行われるOKボタンの押下に対応する。

【0070】ダイアログボックス構造図の縮小率809は、当該縮小率809の値をキーボード（KB）9で直接修正することにより、ダイアログボックス構造図800の枠内に表示する構造図の大きさを変化させることが可能である。例えば、ダイアログボックスの階層構造が深くて枠内に全て収まりきらない時には、縮小率809を小さくして、一度により多くの情報を表示させることも可能である。また、縮小率809を小さくし過ぎてダイアログボックス構造図800に表示されている文字が認識できなくなった場合などには、縮小率809を大きくして文字を大きく表示させることも可能である。

【0071】ツール810、811は、縮小率809の値を変化させるために使用する。ツール810、811は、ポインティングデバイス（図示略）で指定することにより縮小率809の値を上下させることが可能である。820は、最も上位の階層に位置するダイアログボックスを縮小率809で表示したものである。ダイアログボックス820の詳細は、図3に示す通りであり、部数303、向き（用紙の向き）304、用紙（用紙サイズ）305の変更が可能である。そして、更に詳細な設定を行うために詳細設定ボタン307というボタンが用意されており、これが下位の階層のダイアログボックスへ移動するためのボタンとなっている。

【0072】825は、上位階層のダイアログボックスから下位階層のダイアログボックスへの接続を表しており、図3に示す印刷ダイアログボックス301の詳細設定ボタン307と図4に示す詳細設定ダイアログボックス400とが関連づけられていることを示している。

【0073】821は、上から2番目の階層に位置するダイアログボックスを縮小率809で表示したものである。ダイアログボックス821の詳細は、図4に示す通りであり、部数402、向き（用紙向き）403、用紙（用紙サイズ）404、ソート405の変更が可能である。そして、更に、オプション（オプション項目の設定）406、グラフィック（グラフィックに関連する項目の設定）407、テスト印刷408といった機能が選択可能となっている。

【0074】826は、上位階層のダイアログボックスから下位階層のダイアログボックスへの接続を表しており、図4に示す詳細設定ダイアログボックス400のオプションボタン406と図5に示すオプションダイアログボックス500とが関連づけられていることを示している。

【0075】827は、上位階層のダイアログボックスから下位階層のダイアログボックスへの接続を表しており、図4に示す詳細設定ダイアログボックス400のグラフィックボタン407と図6に示すグラフィックダイアログボックス600とが関連づけられていることを示している。

【0076】828は、上位階層のダイアログボックスから下位階層のダイアログボックスへの接続を表しており、図4に示す詳細設定ダイアログボックス400のテスト印刷ボタン408と図7に示すテストダイアログボックス700とが関連づけられていることを示している。

【0077】尚、図8で示したダイアログボックス構造図800の例では、820と821とは親子の関係にあるので、構造図上では上下に図示してそれを示してある。同様に、821と822、821と823、821と824もそれぞれ親子の関係にあるので、構造図上では上下に図示してそれを示してある。また、822と823と824とはそれぞれ兄弟の関係にあるので、構造図上ではそれらを左右同列に図示して示しているある。

【0078】上記のように、第1の実施の形態に係るダイアログボックス構造図800では、各ダイアログボックスの親子関係、兄弟関係がその位置関係で把握できるように配慮されている。また、親子関係、兄弟関係がどのボタンまたは項目によってもたらされているのかということも、825、826、827、828で示したような線により、ダイアログボックス構造図800上で判断できるように図示されている。

【0079】ダイアログボックスの各項目（例えば図3の部数303、向き（用紙の向き）304、用紙（用紙サイズ）305）は、印刷ダイアログボックス820に限らず、詳細設定ダイアログボックス821、オプションダイアログボックス822、グラフィックダイアログボックス823、テストダイアログボックス824のそれぞれが、図8のダイアログボックス構造図800を表

示した状態で修正・操作が可能であり、上記図9におけるステップ905の入力待ちがその処理を示している。

【0080】ここで、ポインティングデバイス（図示略）やキーボード（KB）9で各ダイアログボックス中の任意の項目を選択したり修正したりすることで、いちいちそのダイアログボックスを開くことなく、目的とする機能を利用することが可能である。

【0081】例えば、図7のテストパターンAを印刷させようとする場合、従来であれば図3の印刷ダイアログボックス301を開き、そこで詳細設定ボタン307を押下し、図4の詳細設定ダイアログボックス400を開いた後、テスト印刷ボタン408を押下して、図7のテスト印刷ダイアログボックスを呼び出す必要があった。しかし、第1の実施の形態によれば、最初に表示される図8のダイアログボックス構造図800上にテスト印刷ダイアログボックス824が表示されているので、直接、テスト印刷ダイアログボックス824内にあるテストパターンAボタンをポインティングデバイス（図示略）やキーボード（KB）9で指定するだけで、テストパターンAを得ることが可能である。

【0082】上記のように、第1の実施の形態では、深い階層の機能を使用するときほど、より大きな効果（操作の簡略化）を図ることが可能である。

【0083】図8において、ダイアログボックス構造図800内にある各ダイアログボックス（印刷ダイアログボックス820、詳細設定図ダイアログボックス821、オプションダイアログボックス822、グラフィックダイアログボックス823、テストダイアログボックス824）の枠内のデータ設定項目以外の場所をポインティングデバイス（図示略）で指定すると、ダイアログボックス構造図800の表示を止め、代わりにそのダイアログボックスを表示することが可能である。当該処理は、上記図9におけるステップ905の入力待ちからステップ908の個別設定データ保存に至るステップで表現されている。

【0084】例えば、図8のダイアログボックス構造図800がホストコンピュータ3000のCRTディスプレイ10に表示されている時、操作者がポインティングデバイス（図示略）で印刷ダイアログボックス824のボタン以外の場所を指定すると、CRTディスプレイ10には図7のテスト印刷ダイアログボックス700が表示される。

【0085】従来であれば図3の印刷ダイアログボックス301を開き、そこで詳細設定ボタン307を押下し、図4の詳細設定ダイアログボックス400を開いた後、テスト印刷ボタン408を押下して、図7のテスト印刷ダイアログボックスを呼び出す必要があった。しかし、第1の実施の形態によれば、最初に表示される図8のダイアログボックス構造図800上にテスト印刷ダイアログボックス824が表示されているので、テスト印

刷ダイアログボックス824内の設定項目以外の適当な場所をポインティングデバイス（図示略）で指定することにより、図7のテスト印刷ダイアログボックス700を表示することが可能である。

【0086】また、図8の元のダイアログボックス構造図800に戻ることも可能であり、図7のテスト印刷ダイアログボックス700が表示されている時点で設定項目以外（即ち、図7のテストパターンA702、テストパターンB703、クリーニングパターン704、OKボタン705、キャンセルボタン706以外の何れか）の領域をポインティングデバイス（図示略）の右ボタンで指定すると、図7のテスト印刷ダイアログボックス700の代わりに図8のダイアログボックス構造図800を表示することが可能である。

【0087】上記のように、第1の実施の形態では、ダイアログボックス構造図だけでなく、個別にダイアログボックスを表示して処理を行う従来ながらの操作方法も行うことができるように配慮がなされている。

【0088】上述したように、第1の実施の形態によれば、ホストコンピュータ3000は、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出すステップと、各画面の親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示するステップと、画面を縮小して表示するステップと、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更するステップと、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行うステップとを有するため、階層構造を持つダイアログボックスの深い階層へと上から順に階層を辿らずとも、素早く到達することができるという効果がある。また、階層構造を持つダイアログボックスのどの階層の項目でも、上から順に階層を辿らずとも、操作・変更することができるという効果がある。また、階層構造を持つダイアログボックスの親子関係・兄弟関係を一目で判断することができるという効果がある。

【0089】（2）第2の実施の形態

先ず、第2の実施の形態を適用するに好適なレーザビームプリンタの構成を図2に基づき説明する。レーザビームプリンタは、上記第1の実施の形態と同様に、LBP本体1500の筐体外壁及び筐体内部に、プリンタ制御ユニット1000と、操作部1501と、レーザドライバ1502と、半導体レーザ1503と、回転多面鏡1505と、静電ドラム1506と、現像ユニット1507と、用紙カセット1508と、給紙ローラ1509と、搬送ローラ1510と、搬送ローラ1511とを装備した構成となっている。尚、各部の詳細については上記第1の実施の形態で詳述しているため説明は省略する。

【0090】尚、第2の実施の形態を適用するプリンタは、レーザビームプリンタ或いはインクジェットプリンタに限定されるものではなく、他のプリント方式のプリンタでもよいことは言うまでもない。また、本発明を適

用するソフトウェアは、プリンタ制御システムに限定されるものではなく、ワープロ系ソフトウェア、表計算ソフトウェア、作図系ソフトウェア等に幅広く応用可能であることは言うまでもない。

【0091】次に、第2の実施の形態に係るプリンタ制御システムの構成を図1に基づき説明する。尚、本発明の機能が実行されるのであるならば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN等のネットワークを介して処理が行われるシステムであっても本発明を適用できることは言うまでもない。

【0092】プリンタ制御システムは、上記第1の実施の形態と同様に、CPU1、RAM2、ROM3、システムバス4、キーボードコントローラ（KBC）5、CRTコントローラ（CRTC）6、ディスクコントローラ（DKC）7、プリンタコントローラ（PRTC）8、キーボード（KB）9、CRTディスプレイ10、外部メモリ11を備えたホストコンピュータ3000と、CPU12、RAM19、ROM13、システムバス15、入力部18、印刷部インターフェース（I/F）16、ディスクコントローラ（DKC）20、印刷部（プリンタエンジン）17、操作部1501、外部メモリ14を備えたプリンタ（LBP本体）1500とから構成されている。尚、各部の詳細については上記第1の実施の形態で詳述しているため説明は省略する。

【0093】図16は本発明をアプリケーションプログラムに応用した時のメニュー構造図を示している。ウィンドウズに代表されるようなグラフィカルなユーザーインターフェースを使用できるオペレーティングシステム上で稼働する最近のアプリケーションプログラムは、処理や機能を選択する方法として、メニュー形式を採用する場合が殆どである。

【0094】しかし、アプリケーションプログラムの機能が豊富かつ複雑になって行くに伴い、そのメニューとなる項目が増加すると共に更には階層も深くなり、従来通りのメニューを辿って機能を選択する方法が必ずしも最適な機能選択手段であるとは言い難い状況になっている。第2の実施の形態は、前記のような問題を解決するために本発明を有効に活用したものである。

【0095】次に、第2の実施の形態に係る架空のアプリケーションプログラムの画面構成について図11乃至図16に基づき説明する。

【0096】図11において、アプリケーション枠1101は、架空のアプリケーションプログラムの枠を表しており、オペレーティングシステム（図示略）における一つの窓枠に対応している。当該架空のアプリケーションプログラムが起動されると、アプリケーション枠1101がホストコンピュータ3000のCRTディスプレイ10上に表示される。

【0097】メニュー1102は、架空のアプリケーションプログラムが有する機能を選択するためのメニュー

項目である。当該メニュー1102上の“ファイル”や“ヘルプ”といった文字列をホストコンピュータ3000のキーボード(KB)9やポインティングデバイス(図示略)で指定することにより、その下の階層に位置するメニューを1103や1104のように表示することが可能であり、更に細かい機能を選択することができるようになる。

【0098】図12において、開くダイアログボックス1121は、上記図11のメニュー1103内の“開く・・・”をホストコンピュータ3000のキーボード(KB)9やポインティングデバイス(図示略)で指定することにより表示することができるファイル選択のためのダイアログボックスである。当該ダイアログボックス1121では、ファイル名1122、ドライブ名1123、ディレクトリ1124にキーボード(KB)9やポインティングデバイス(図示略)で情報を設定することにより、アプリケーションプログラムで開くファイルを指定することができる。

【0099】そして、目的とするファイルが自分の使用するホストコンピュータ3000上に無い場合は、ネットワークで接続された他のコンピュータ上のファイルを開くことができるように、ネットワークボタン1127が用意されている。尚、1125はOKボタン、1126はキャンセルボタンである。

【0100】図13において、ネットワークダイアログボックス1131は、上記図12のネットワークボタン1127を押した場合に表示されるダイアログボックスである。ドライブ1132、パス1133にキーボード(KB)9やポインティングデバイス(図示略)で情報を設定することにより、ネットワーク上のコンピュータに接続することができるようになっている。尚、1134はOKボタン、1135はキャンセルボタンである。

【0101】図14において、閉じるダイアログボックス1141は、上記図11のメニュー1103内の“閉じる・・・”をキーボード(KB)9やポインティングデバイス(図示略)で指定することにより表示することができるファイルを閉じる際の確認のためのダイアログボックスである。尚、1143はOKボタン、1144はNOボタン、1145はキャンセルボタンである。

【0102】図15において、保存ダイアログボックス1151は、上記図11のメニュー1103内の“保存・・・”をキーボード(KB)9やポインティングデバイス(図示略)で指定することにより表示することができるファイル保存先を設定するためのダイアログボックスである。尚、1153はドライブ名、1154はディレクトリ、1156はOKボタン、1157はキャンセルボタンである。

【0103】図16において、メニュー構造図1161は、上記図11で示した架空のアプリケーションに対して本発明を適用した場合に、メニュー1102やメニュー

1103、1104の代わりに表示されるメニューに関する構造図である。ツール1162、1163、1164は、メニュー構造図が大きすぎて枠内に表示しきれない場合に、枠内のデータを上下させて見えるようにするために使用する。矢印1162、1164は、ポインティングデバイス(図示略)で指定することにより枠内のデータを上下させることが可能である。

【0104】スライダーバー1163は、ポインティングデバイス(図示略)で上下させることにより、その動きに連動させて枠内のデータを上下させることが可能である。ツール1165、1166、1167は、メニュー構造図が大きすぎて枠内に表示しきれない場合に、枠内のデータを左右させて見えるようにするために使用する。矢印1165、1167は、ポインティングデバイス(図示略)で指定することにより枠内のデータを左右させることが可能である。

【0105】スライダーバー1166は、ポインティングデバイス(図示略)で左右させることにより、その動きに連動させて枠内のデータを左右させることが可能である。1170は、メニュー構造図1161の縮小率を示しており、縮小率1170の値をキーボード(KB)9で直接修正することにより、メニュー構造図1161の枠内に表示する構造図の大きさを変化させることが可能である。

【0106】例えば、メニューの階層構造が深くて枠内に収まりきらない時には、縮小率1170を小さくして一度により多くの情報を表示させることも可能である。他方、縮小率1170を小さくし過ぎてメニュー構造図1161に表示されている文字が認識できなくなった場合などには、縮小率1170を大きくして文字を大きく表示させることも可能である。

【0107】ツール1171、1172は、縮小率1170の値を変化させるためのツールであり、ポインティングデバイス(図示略)で指定することにより縮小率1170の値を上下させることが可能である。

【0108】メニュー1173は、最も上位の階層に位置するメニューを縮小率1170で表示したものである。1180は、上位階層のメニュー1173から下位階層のメニュー1174への接続を表しており、上記図11で示したメニュー1102の“ファイル”という文字列とメニュー1103とが関連づけられていることを示している。同様に、上記図11で示したメニュー1102の“ヘルプ”という文字列とメニュー1104とも関連づけられていることが、メニュー構造図1161から読み取ることができる。

【0109】上記第1の実施の形態に係るダイアログボックス構造図の場合は、構造図上で意図するダイアログボックス枠内の設定項目以外の場所をポインティングデバイス(図示略)で指定することにより、構造図の代わりにそのダイアログボックスを表示させることができた

が、本第2の実施の形態に係るメニュー構造図の場合は、メニュー1173、1174、1175のような設定項目を持たないメニューに関しては、ポインティングデバイス（図示略）等で指定しても何の反応も起こさないものとしている。

【0110】1182は、メニュー1174の“開く・・・”という項目と開くダイアログボックス1176との接続を表しており、上記図11で示したメニュー1103の“開く・・・”と上記図12の開くダイアログボックス1121とが関連づけられていることを示している。同様に、1183は、メニュー1174の“閉じる・・・”と上記図14の閉じるダイアログボックス1141とが関連づけられていることを示している。同様に、1184は、メニュー1174の“保存・・・”という項目と保存ダイアログボックス1178との接続を表しており、上記図11で示したメニュー1103の“保存・・・”と上記図15の保存ダイアログボックス1151とが関連づけられていることを示している。

【0111】1185は、開くダイアログボックス1176のネットワークボタンとネットワークダイアログボックス1179との接続を表しており、上記図12のネットワークボタン1127と上記図13のネットワークダイアログボックス1131とが関連づけられていることを示している。

【0112】尚、図16で示したメニュー構造図1161の例では、メニュー1173とメニュー1174及びメニュー1175とは親子関係にあるので、構造図上では上下に図示してそれを示してある。同様に、メニュー1174とメニュー1176、1177、1178、またメニュー1176とメニュー1179もそれぞれ親子関係にあるので、構造図上では上下に図示してそれを示してある。また、メニュー1174とメニュー1177とメニュー1178とはそれぞれ兄弟関係にあるので、構造図上ではそれらを左右同列に図示して示してある。

【0113】上記のように、第2の実施の形態に係るメニュー構造図1161では、メニューやダイアログボックスの親子関係、兄弟関係がその位置関係で把握できるように配慮されている。また、親子関係、兄弟関係がどのボタンまたは項目によってもたらされているのかということも、1180、1181、1183、1184、1185で示したような線によりメニュー構造図1161上で判断できるように図示されている。

【0114】図16のメニュー構造図1161上におけるダイアログボックスの各項目（例えば上記図13のドライブ1132、パス1133）は、ネットワークダイアログボックス1179に限らず開くダイアログボックス1176、閉じるダイアログボックス1177、保存ダイアログボックス1178のそれぞれが図16のメニュー構造図1161を表示した状態で修正・操作が可能である。

【0115】ここで、ポインティングデバイス（図示略）やキーボード（KB）9で各ダイアログボックス中の任意の項目を選択したり修正したりすることで、いちいちそのダイアログボックスを開くことなく、その項目を修正したり、目的とする機能を利用することが可能である。

【0116】例えば、ネットワーク上に存在する他のコンピュータに接続しようとする場合、従来であれば図11のメニュー1102からファイルという文字列をポインティングデバイス（図示略）やキーボード（KB）9で選択してメニュー1103を表示させ、そこで“開く・・・”という項目を選択して図12の開くダイアログボックス1121を開き、更にネットワークボタン1127を押下し図13のネットワークダイアログボックス1131を呼び出す必要があった。

【0117】しかし、第2の実施の形態では、最初に表示される図16のメニュー構造図1161上にネットワークダイアログボックス1179が表示されているので、直接、ネットワークダイアログボックス1179内にあるドライブ1132及びパス1133をポインティングデバイス（図示略）やキーボード（KB）9で設定することにより、ネットワーク上に存在する他のコンピュータに接続することが可能である。

【0118】上記のように、第2の実施の形態では、深い階層の機能を使用するときほど、より大きな効果（操作の簡略化）を図ることが可能である。

【0119】再度、図16において、メニュー構造図1161内にある各ダイアログボックス（開くダイアログボックス1176、閉じるダイアログボックス1177、保存ダイアログボックス1178、ネットワークダイアログボックス1179）の枠内のデータ設定項目以外の場所をポインティングデバイス（図示略）で指定すると、メニュー構造図1161の表示を止めて代わりにそのダイアログボックスを表示することが可能である。

【0120】当該処理は、上記第1の実施の形態における図9のステップ905の入力待ちからステップ908の個別設定データ保存に至るステップで表現されていることに対応している。

【0121】例えば、図16のメニュー構造図1161がホストコンピュータ3000のCRTディスプレイ10に表示されている時、ポインティングデバイス（図示略）でネットワークダイアログボックス1179の設定項目以外の場所を指示すると、CRTディスプレイ10には図13のネットワークダイアログボックス1131が表示される。

【0122】従来であれば図11のメニューからファイルという文字列を指定してメニュー1103を表示させ、そこで“開く・・・”という項目を指定して図12の開くダイアログボックス1121を表示させ、更にそこでネットワークボタン1127を押下して図13のネ

ネットワークダイアログボックス1131を開く必要があった。

【0123】しかし、第2の実施の形態によれば、最初に表示される図16のメニュー構造図1161上にネットワークダイアログボックス1179が表示されているので、ネットワークダイアログボックス1179内の設定項目以外の場所をポインティングデバイス（図示略）で指定することで、図13のネットワークダイアログボックス1131を表示することが可能である。

【0124】また、図16の元のメニュー構造図1161に戻ることも可能であり、図13のネットワークダイアログボックス1131が表示されている時点で設定項目以外（即ち、図13のドライブ1132、パス1133、OKボタン1134、キャンセルボタン1135以外の何れか）の領域をポインティングデバイス（図示略）の右ボタンで指定すると、図16のメニュー構造図1161を表示することが可能である。

【0125】上記のように、第2の実施の形態では、メニュー構造図だけでなく、個別にダイアログボックスを表示して処理を行う従来ながらの操作方法も行うことができるように配慮がなされている。

【0126】上述したように、第2の実施の形態によれば、ホストコンピュータ3000は、アプリケーションプログラムで保有するメニュー項目内に設定されている情報を読み出すステップと、各メニューの親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示するステップと、画面を縮小して表示するステップと、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更するステップと、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行うステップとを有するため、階層構造を持つメニューの深い階層へと上から順に階層を辿らずとも、素早く到達することができるという効果がある。また、階層構造を持つメニューのどの階層の項目でも、上から順に階層を辿らずとも、操作・変更することができるという効果がある。また、階層構造を持つメニューの親子関係・兄弟関係を一目で判断することができるという効果がある。

【0127】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0128】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0129】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディス

ク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0130】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0131】更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0132】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめにした画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御方法において、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出すステップと、各画面の親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示するステップとを有するため、階層構造を持つメニューやダイアログボックスの親子関係・兄弟関係を一目で判断することができるという効果がある。

【0133】請求項2の発明によれば、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめにした画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御方法において、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出すステップと、画面を縮小して表示するステップとを有するため、階層構造を持つメニューやダイアログボックスの深い階層へと上から順に階層を辿らずとも素早く到達することができるという効果がある。

【0134】請求項3の発明によれば、前記請求項2記載の画面制御方法において、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更するステップを有するため、請求項2の発明と同様の効果を奏すると共に、階層構造を持つメニューやダイアログボックスのどの階層の項目でも上から順に階層を辿らずとも操作・変更することができるという効果がある。

【0135】請求項4の発明によれば、前記請求項2記載の画面制御方法において、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行うステップを有するため、画面上で作業を行っている操作者における操作性の向上を図ることができるという効果がある。

【0136】請求項5の発明によれば、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめにした画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御方法において、アプリケーションプログラムで保有するメニュー項目内に設定されている情報を読み出すステップと、各メニューの親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示するステップとを有するため、階層構造を持つメニューの親子関係・兄弟関係を一目で判断することができるという効果がある。

【0137】請求項6の発明によれば、前記請求項5記載の画面制御方法において、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更するステップを有するため、請求項5の発明と同様の効果を奏すると共に、階層構造を持つメニューのどの階層の項目でも上から順に階層を辿らずとも操作・変更することができるという効果がある。

【0138】請求項7の発明によれば、前記請求項5記載の画面制御方法において、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行うステップを有するため、請求項5の発明と同様の効果を奏すると共に、画面上で作業を行っている操作者における操作性の向上を図ることができるという効果がある。

【0139】請求項8の発明によれば、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめにした画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御方法において、アプリケーションプログラムで保有するメニュー項目内に設定されている情報を読み出すステップと、画面を縮小して表示するステップとを有するため、階層構造を持つメニューの深い階層へと上から順に階層を辿らずとも素早く到達することができるという効果がある。

【0140】請求項9の発明によれば、前記請求項1、2、3、4、5、6、7または8記載の画面制御方法に基づき画面制御を行うコンピュータから送出される印刷情報に基づき印刷を行うステップを有するため、画面制御方法に基づき画面制御を行うコンピュータと印刷装置（プリンタ）とから構成されたシステムにおいても、請求項1乃至請求項8の発明と同様の効果を奏することができる。

【0141】請求項10の発明によれば、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめにした画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御装置において、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出す読み出し手段と、各画面の親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示する表示制御手段とを具備するため、階層構造を持つメニューやダイアログボックスの親子関係・兄弟関係を一目で判断することができるという効果がある。

【0142】請求項11の発明によれば、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめにした画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御装置において、各画面の各設定項目に設定されている情報を読み出す読み出し手段と、画面を縮小して表示する表示制御手段とを具備するため、階層構造を持つメニューやダイアログボックスの深い階層へと上から順に階層を辿らずとも素早く到達することができるという効果がある。

【0143】請求項12の発明によれば、前記請求項11記載の画面制御装置において、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更する変更手段を具備するため、請求項11の発明と同様の効果を奏すると共に、階層構造を持つメニューやダイアログボックスのどの階層の項目でも上から順に階層を辿らずとも操作・変更することができるという効果がある。

【0144】請求項13の発明によれば、前記請求項11記載の画面制御装置において、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行う切替手段を具備するため、請求項11の発明と同様の効果を奏すると共に、画面上で作業を行っている操作者における操作性の向上を図ることができるという効果がある。

【0145】請求項14の発明によれば、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめにした画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画面制御装置において、アプリケーションプログラムで保有するメニュー項目内に設定されている情報を読み出す読み出し手段と、各メニューの親子関係・兄弟関係を判断して構造的に表示する表示制御手段とを具備するため、階層構造を持つメニューの親子関係・兄弟関係を一目で判断することができるという効果がある。

【0146】請求項15の発明によれば、前記請求項14記載の画面制御装置において、縮小したままの画面上で各設定項目の情報を変更する変更手段を具備するため、請求項14の発明と同様の効果を奏すると共に、階層構造を持つメニューのどの階層の項目でも上から順に階層を辿らずとも操作・変更することができるという効果がある。

【0147】請求項16の発明によれば、前記請求項14記載の画面制御装置において、縮小対象の元の画面と縮小した画面の切り替えを行う切替手段を具備するため、請求項14の発明と同様の効果を奏すると共に、画面上で作業を行っている操作者における操作性の向上を図ることができるという効果がある。

【0148】請求項17の発明によれば、階層的に位置づけられたメニュー項目を上位階層から順にたどることにより関連した機能に関する設定項目をひとまとめにした画面を呼び出すことが可能なコンピュータにおける画

面制御装置において、アプリケーションプログラムで保有するメニュー項目内に設定されている情報を読み出す読出手段と、画面を縮小して表示する表示制御手段とを具備するため、階層構造を持つメニューの深い階層へと上から順に階層を辿らずとも素早く到達することができるという効果がある。

【0149】請求項18の発明によれば、前記請求項10、11、12、13、14、15、16または17記載の画面制御装置を有するコンピュータに接続されると共に、該コンピュータから送出される印刷情報に基づき印刷を行う印刷手段を具備するため、画面制御装置を有するコンピュータと印刷装置（プリンタ）とから構成されたシステムにおいても、請求項10乃至請求項18の発明と同様の効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1及び第2の実施の形態に共通のプリンタ制御システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1及び第2の実施の形態に共通のレーザビームプリンタの内部構成を示す一部を断面とした構成図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係る印刷ダイアログボックスを示す説明図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係る詳細設定ダイアログボックスを示す説明図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態に係るオプションダイアログボックスを示す説明図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態に係るグラフィックスダイアログボックスを示す説明図である。

【図7】本発明の第1の実施の形態に係るテストダイアログボックスを示す説明図である。

【図8】本発明の第1の実施の形態に係るダイアログボックス構造図を示す説明図である。

【図9】本発明の第1の実施の形態に係る動作を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第1及び第2の実施の形態における制御の概念を示した説明図である。

【図11】本発明の第2の実施の形態に係る架空のアプリケーションを示す説明図である。

【図12】本発明の第2の実施の形態に係る開くダイアログボックスを示す説明図である。

【図13】本発明の第2の実施の形態に係るネットワークダイアログボックスを示す説明図である。

【図14】本発明の第2の実施の形態に係る閉じるダイアログボックスを示す説明図である。

【図15】本発明の第2の実施の形態に係る保存ダイアログボックスを示す説明図である。

【図16】本発明の第2の実施の形態に係るメニュー構造図を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 5 キーボードコントローラ
- 6 CRTコントローラ
- 7 ディスクコントローラ
- 8 プリンタコントローラ
- 9 キーボード
- 10 CRTディスプレイ
- 11 外部メモリ
- 12 CPU
- 13 ROM
- 14 外部メモリ
- 16 印刷部インターフェース
- 17 印刷部
- 18 入力部
- 19 RAM
- 20 ディスクコントローラ
- 800 ダイアログボックス構造図
- 1161 メニュー構造図
- 1500 LBP本体
- 3000 ホストコンピュータ

【図13】

1131

ネットワーク

ドライブ 1132

パス 1133

1134 OK 1135 キャンセル

【図14】

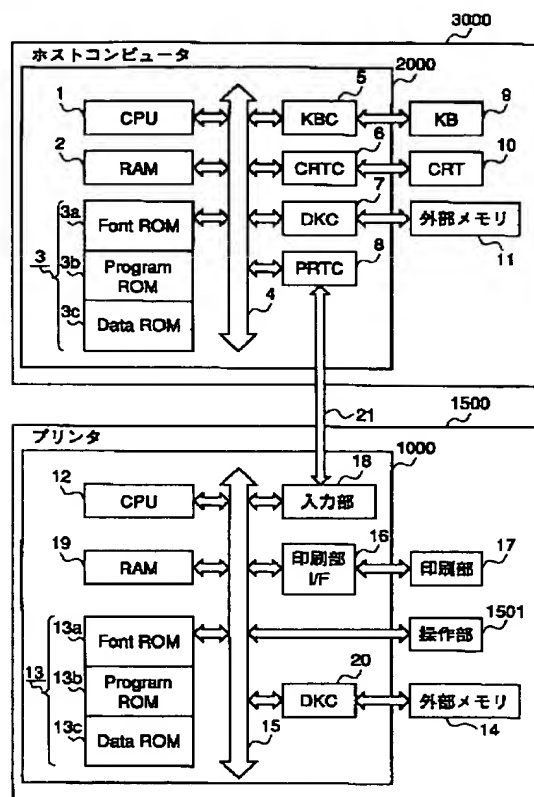
1141

閉じる

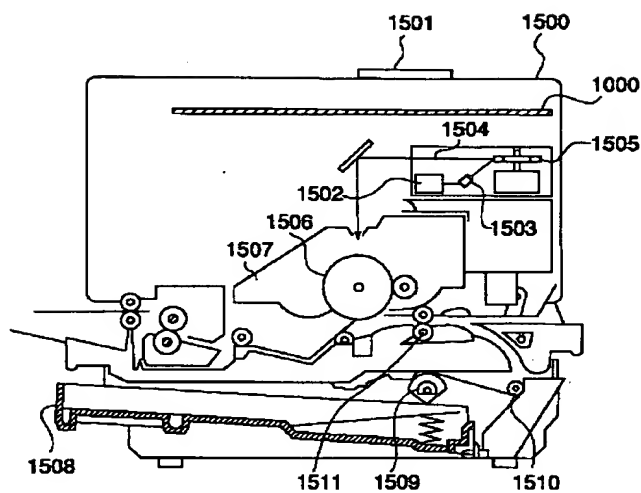
閉じて良いですか? ~ 1142

1143 OK 1144 NO 1145 キャンセル

【図 1】



【図 2】



【図 5】

Figure 5 shows a screenshot of a printer options menu. The menu is titled 'オプション ~ 501' (Options ~ 501). It includes the following settings:

- 拡大・縮小 (502): 100 %
- 印字濃度 (503): 濃く (Dark) / 薄く (Light)
- スムージング (504): ● ON / ○ OFF
- 解像度 (505): ○ 300 dpi / ● 600 dpi
- OK (506)
- キャンセル (507)

【図 3】

Figure 3 shows a screenshot of a printer print settings menu. The menu is titled '印刷 ~ 302' (Print ~ 302). It includes the following settings:



- 部数 (303): 1
- 用紙 (305): A4
- 向き (304): A
- キャンセル (306)
- 詳細設定 (307)
- 印刷 (308)



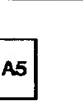
【図4】

400

詳細設定 ～401

部数 1

402 向き  

403 用紙   

404

ソート

405

- あり
- なし

406 オプション

407 グラフィック

408 テスト印刷

409 キャンセル

410 OK

【図6】

600

グラフィックス ～601


階調表現

602

- なし
- ディザパターン
- 誤差拡散


明るさ

603

暗く  明るく

コントラスト

604

弱く  強く

605 OK

606 キャンセル

【図7】

700

テスト～701

テストパターンA ～702

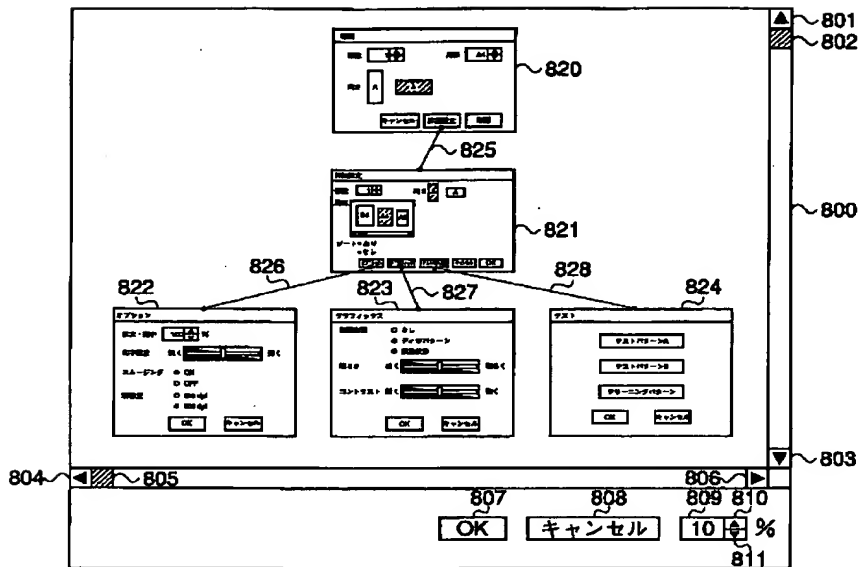
テストパターンB ～703

クリーニングパターン ～704

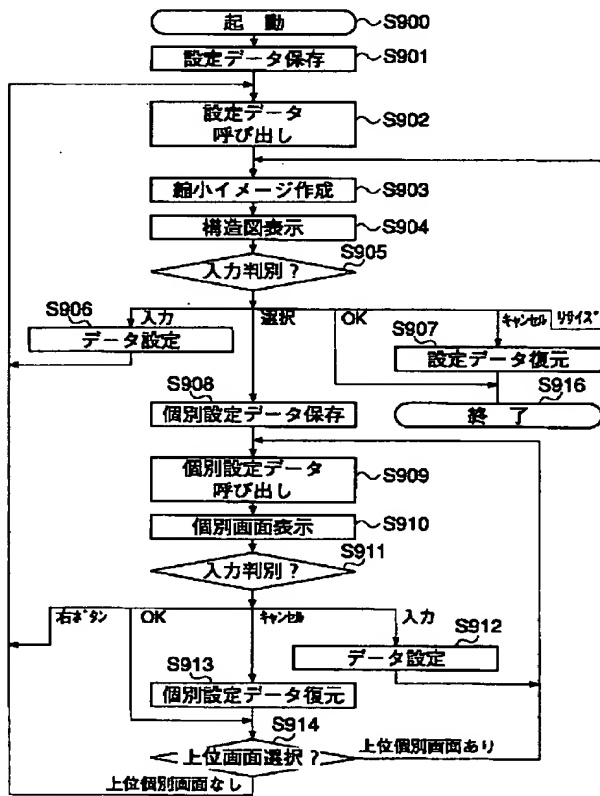
705 OK

706 キャンセル

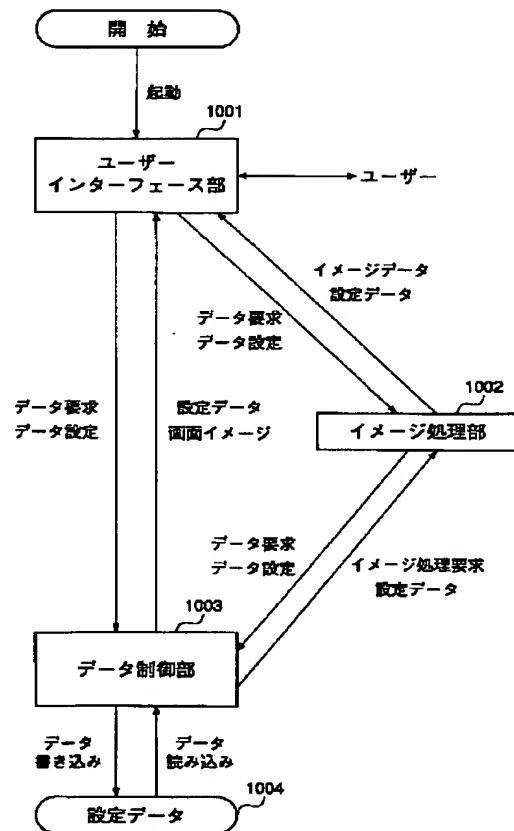
【図8】



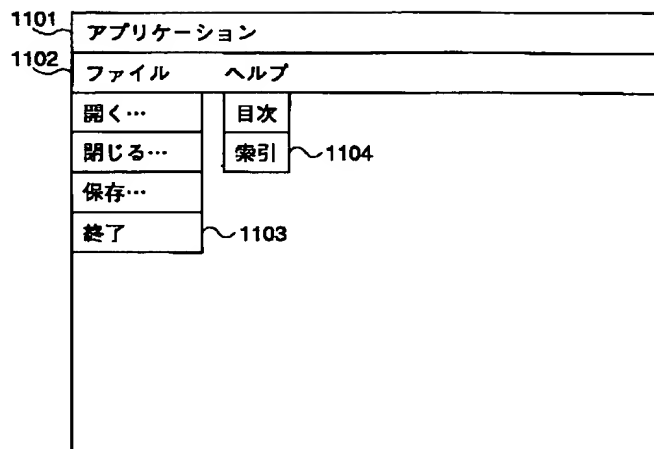
【図9】



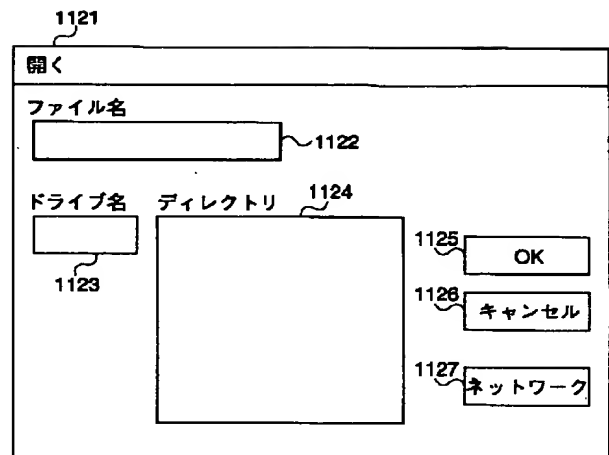
【図10】



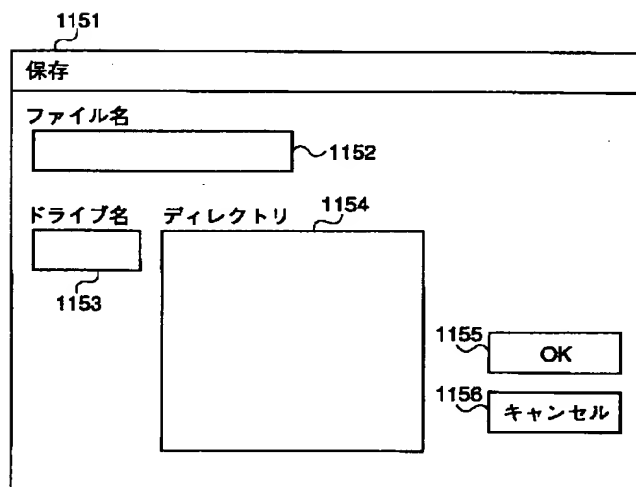
【図11】



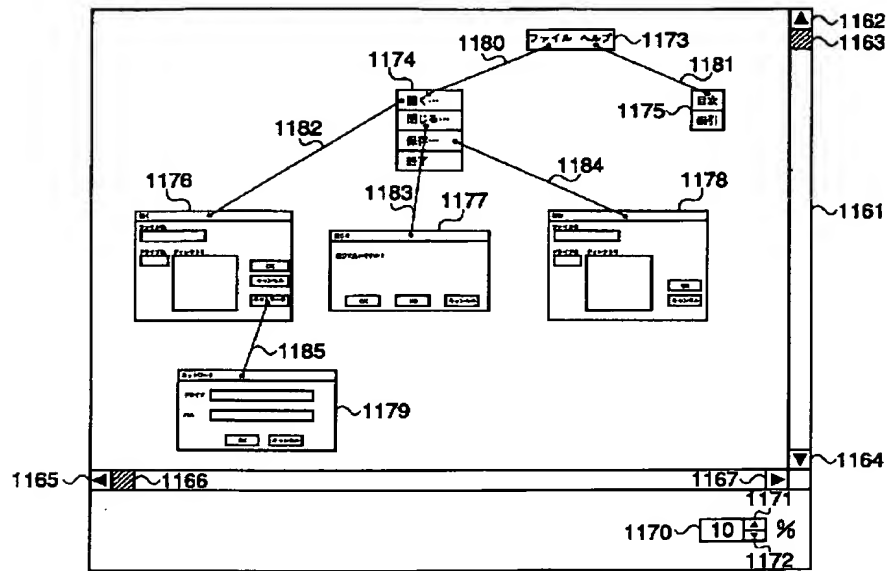
【図12】



【図15】



【図16】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.